

<http://artnodes.uoc.edu>

## ARTÍCULO

NODO: «LA MATERIA DE LOS MEDIOS»

# Los *ritornelli* de la vida cotidiana. Experimentos epistémicos en el campo de la tecnología de la información

**Shintaro Miyazaki**

Artista e investigador

Fecha de presentación: julio de 2012

Fecha de aceptación: septiembre de 2012

Fecha de publicación: noviembre de 2012

**Resumen**

Este breve artículo describe algunas formas de abordar el sonido para comprender la dinámica de los medios escuchando sus señales, ritmos, ruidos y fluctuaciones con métodos mediatizados o no mediatizados. Se distinguen dos modalidades: la audificación y la sonificación, y se hace hincapié en la importancia de realizar detalladas investigaciones tecnológicas, micrológicas y microtemporales sobre la materia de los medios. En último lugar, se analizan los efectos adicionales de la combinación del ritmo-análisis y del análisis de redes.

**Palabras clave**

arqueología de los medios, sonido, despliegue auditivo, sonificación, nuevos medios

*Ritornelli of Everyday Life. Epistemic Experiments with Information Technology*

**Abstract**

*This short essay outlines some sonic approaches to grasp the dynamics of media while listening to their signals, rhythms, noises and fluctuations by mediating or non-mediating methods. It distinguishes between two modes: namely audification and sonification. Furthermore, it emphasises the importance of detailed, micro-logical, micro-temporal and technology*

*conscious inquires about media matters. Lastly, it will briefly contemplate the surplus effects of a combination of rhythmanalysis with network analysis.*

### Keywords

*media archaeology, sound, auditory display, sonification, rhythm, new media*

## Introducción

*Aunque los científicos contemporáneos detectan las peculiaridades de cualquier arma mediante ordenador, los antiguos armeros tenían que detectarlas «de oído», por así decirlo, rastreando las «características expresivas» (propiedades físicas) que estos puntos atribuyen a la materia y recurriendo a sus capacidades morfogénicas en el proceso de fabricación de un arma determinada*

(Delanda, 1991, pág. 19).

En la sociedad occidental de principios del siglo **xxi**, el oído no es el principal sentido de la racionalidad y la objetividad. Se ha demostrado que la racionalidad está básicamente conectada al sentido de la vista (Daston y Galison, 1992). Solo cuando se trata de temas invisibles u ocultos, el oído se transforma y pasa de ser un órgano subestimado al sentido más idóneo para la adquisición de conocimientos. Es lo que ocurrió en el siglo **xviii** con la auscultación médica del cuerpo humano y lo que sucede con los ingenieros de automoción, quien, desde el inicio de la industria automovilística, tienen la necesidad de escuchar el sonido que hacen sus motores. En el caso de la tecnología del sónar, la reconfiguración auditiva se produjo tras la colisión del trasatlántico *Titanic* en 1912, un accidente que se hubiera podido evitar con medios adecuados de localización submarina basados en ondas ultrasónicas. En los tres ejemplos, la vista no se utiliza para nada, ya que o bien es necesario mirar dentro de algo que no puede abrirse o bien uno está a oscuras. En estas situaciones, entran en juego dispositivos técnicos para oír, escuchar y escuchar de forma subrepticia y a escondidas. La escucha puede convertirse en un *modus operandi* para la investigación crítica sobre temas relacionados con los media, especialmente con relación a las agencias ocultas dentro de las redes del inconsciente técnico (Thrift, 2004).

El término *ritornello* revela que el método que aquí se examina hace referencia al célebre libro de Gilles Deleuze y Félix Guattari *Mil mesetas*. Un *ritornello* es un género musical con una rica y rizomática historia desarrollado principalmente entre el siglo **xiv** y finales del **xviii**. Es un diminutivo de la palabra italiana *ritorno*, que significa «regreso» (Talbot, 2006). El principio común a todo *ritornello* es pues la repetición y la iteración, lo que conecta conceptualmente este término al ritmo. Hay diferentes capas y niveles de iteración rítmica en cada proceso, ya sea en el campo de la Historia, la Geología, la Biología, la Física, la Ingeniería o la Filosofía. Una forma de que estos ritmos se vuelvan

audibles es la detección electromagnética de redes digitales de datos, como Wifi o Bluetooth, pero también GSM, UMTS y otros sistemas, tal como he llevado a cabo en el proyecto *Detektors*. Existen otros sistemas más sofisticados, que pueden englobarse bajo la denominación de *sonificación*. El primer método está principalmente orientado a las señales del mundo real y, por lo tanto, está conectado con la física y el hardware del medio que quiere investigarse. El segundo es una aproximación más simbicológica y orientada al software. El marco teórico en el que se realizan estos experimentos sistémicos se denomina «arqueología de los medios» (Ernst, 2011).

## Ritmo-análisis de lo cotidiano. Ritornelli A

El término «ritmo-análisis» fue acuñado y formulado por el sociólogo urbano Henri Lefebvre (1901-1991) en su obra póstuma *Elementos de un ritmo-análisis* (1992). El propio Lefebvre se refiere a Gaston Bachelard, quien reflexiona sobre el carácter rítmico de la materia en *La dialéctica de la duración* (1936):

«[L]a materia debe tener, como las radiaciones, rasgos ondulatorios y rítmicos [...] [L]a estabilidad de las figuras más estables obedece a un desajuste rítmico. Son las figuras estadísticas de un desorden temporal: nada más. Nuestras casas están construidas con unas vibraciones anárquicas» (Bachelard, 2006, págs. 130, 131).

El ritmo-análisis de una ciudad analiza y escucha los ritmos compuestos por movimiento de tráfico, reparto de mercancías, uso del espacio, etc., pero también el ritmo de las máquinas:

«Las locomotoras eléctricas solo se presentan a la vista como una gran caja que contiene y oculta la maquinaria. Uno las ve ponerse en marcha, arrastrar los vagones y avanzar, ¿pero cómo funcionan? El cable y el poste eléctrico que discurren a su lado no nos dicen nada sobre la energía que transmiten [...] ¿Nuestro tiempo solo es accesible después de pacientes análisis que rompen la complejidad [...]? No hace falta ir demasiado lejos [...] La mirada y el intelecto todavía pueden captar directamente algunos aspectos de nuestra realidad que son ricos en significado: especialmente lo cotidiano y el ritmo» (Lefebvre 2004, pág. 15).

Al desplazarse, las locomotoras eléctricas emiten una serie de ruidos rítmicos que se registran temporalmente en un marco artificial,

como el diseño de los empalmes de las vías, la distribución de las estaciones, los cambios programados de velocidad, etc. El economista alemán Karl Bücher (1847-1930), quien escribió un libro muy popular sobre la relación entre trabajo y ritmo publicado por primera vez en 1897 y del que se hicieron varias ediciones hasta los años treinta, observó que en el ámbito de la artesanía el ritmo siempre ha tenido efectos disciplinarios, debido a la sincronización, optimización y descomposición de los movimientos del cuerpo y de las herramientas en fases secuenciales (1897, pág. 22 y sig.). Estos efectos disciplinarios de control están representados asimismo en los actuales protocolos de comunicación (Galloway 2004), que también se producen de forma rítmica. El objetivo inicial de las señales discontinuas del código Morse —la forma más antigua de comunicación eléctrica— era que fueran leídas visualmente, pero pronto se vio que escucharlas era más eficaz, por lo que, en vez de mirar los puntos y las líneas, los telégrafos se dedicaron a escuchar el ritmo de la telegrafía (Sterne, 2003, pág. 147 y sig.). En la época de las primeras supercomputadoras centrales, entre finales de los años cuarenta y principios de los sesenta, cuando los ordenadores operaban dentro de los límites de las frecuencias audibles, los ingenieros, operadores y programadores solían escuchar la fluctuación de las señales de datos en registros de desplazamiento o en buses de alta velocidad conectándolos a un simple equipo de amplificador-altavoces para poder monitorizar y detectar errores (Miyazaki, 2012). En la primera época de las redes digitales amateurs, en los años setenta, los sonidos de transferencia de datos se enviaban a través del canal de audio de la red telefónica. De los sesenta a los setenta los *freaks* se dedicaban a piratear las redes telefónicas escuchando los sonidos rítmicos de control. Y como he demostrado con proyectos artísticos como *Detektors* (2010), realizado en colaboración con Martin Howse, los dispositivos digitales y los codificadores Morse de principios del siglo XXI —al operar de forma continua— producen efectos electromagnéticos secundarios, que pueden hacerse audibles como ritmos, ruidos y tonos mediante simples técnicas DYI (*Do it Yourself*: Hágalo Vd. mismo) con bobinas electromagnéticas o demoduladores logarítmicos HF.

## Ritmo-análisis de lo cotidiano. *Ritornelli* B

Gracias a que la mayoría de ritmos son discontinuos, simbólicos y codificados, o por lo menos, aunque con ciertas pérdidas, pueden digitalizarse, es posible realizar ritmo-análisis, que fueron creados con la ayuda de procesos más simbólicos y abstractos que la transducción o modulación directa de señales. Este tipo de ritmo-análisis está en general más próximo a la música, ya que las características sónicas del proceso pueden controlarse de forma mucho más precisa y están desconectadas del proceso que va a analizarse. Los análisis abstractos y no indexativos también pueden

ralentizar o acelerar los procesos de lo que ha de investigarse. En la jerga del ICAD (International Community for Auditory Display), este tipo de investigaciones audibles se denominan sonificaciones, en contraste con las audificaciones, que son más indexativas y analógicas respecto a los procesos a analizar (Kramer, 1994, pág. 24). La mayoría de sonificaciones se realizan con la ayuda de ordenadores y el uso de software.

En colaboración con Michael Chinen he creado un software de código abierto llamado Algorhythmic Sorting. Es una herramienta de aprendizaje para conocer y analizar varios algoritmos de ordenación escuchando el comportamiento rítmico de distintos algoritmos como el ordenamiento por burbuja, el ordenamiento por mezcla, el ordenamiento rápido o el ordenamiento por montículos, entre otros. Los algoritmos de ordenación son pequeños programas o aplicaciones de software que los estudiantes de ciencias informáticas aprenden durante el primer trimestre. La variedad de soluciones disponibles ante el simple problema de organizar una serie de cifras en orden creciente o decreciente suele ser una buena introducción a los diferentes métodos o algoritmos, que constituyen formulaciones paso a paso de estas soluciones para los ordenadores. Y como se sabe, estamos más o menos rodeados de pequeños ordenadores y de sus procesos algorítmicos invisibles. En este sentido, los procesos algorítmicos son procesos de materia de los medios que realmente tienen importancia.

Este proyecto construye una categoría audible que interpreta su propio ritmo a partir de unos procesos invisibles y aparentemente in-materiales: los algoritmos de ordenación. Los parámetros controlables de software son la cantidad de números que deben ordenarse, las condiciones iniciales (ordenados, aleatorios, en orden inverso, etc.), la velocidad de cálculo y la gama de tonos audibles. También se intenta sonificar la profundidad de recursión de los algoritmos recursivos.

## Conclusión: ritmos y redes

En general, un ritmo-análisis realizado mediante sonificación es un entorno abstracto creado a partir de software, que puede ser explorado, analizado e investigado de forma interactiva. Desde este punto de vista, la sonificación es más dinámica que la audificación. El ritmo-análisis realizado mediante audificación, o simplemente escuchando el entorno acústico, también puede llevarse a cabo de forma interactiva. Solo es preciso moverse o cambiar de situación. En este sentido, explorar los ritmos sónicos de una ciudad, escuchar las resonancias y los ritmos del cuerpo humano o intentar arreglar el motor de un coche con la ayuda del oído son ejemplos de investigaciones interactivas de los *ritornelli* cotidianos.

El análisis de los procesos diarios que se registran temporalmente y se generan mediante la dinámica de la materia de los medios implica cultivar ambos tipos de ritmo-análisis. Para entender mejor las

infraestructuras ocultas en la tecnología de la información es esencial equilibrar sus aspectos logicomatemáticos más abstractos con sus aspectos físicos, basados en señales. Los procesos de los medios se basan en los efectos mesurables de las cuestiones materiales, como las redes de comunicación, pero también en las pequeñas redes contenidas en los circuitos de silicio de los aparatos cotidianos. Con el auge de las tecnologías digitales, las señales físicas del mundo real han podido controlarse mediante símbolos y signos, es decir, matemáticas abstractas, pero también a través del poder y la burocracia. Las señales eléctricas, que pueden generar luces, sonidos, vibraciones, acciones y otras modalidades sensoriales humanas, han sucumbido al régimen de microscópicas estructuras de poder cuyos detalles solo conocen científicos e ingenieros.

A menudo, el acto de escuchar la materia de los medios es más bien una forma implícita de conocimiento. Requiere práctica y funciona casi siempre con sonidos no verbales, que pueden memorizarse fácilmente pero cuestan de describir mediante el lenguaje. Para poder explicitar y comunicar este sistema, es preciso realizar mapas, diagramas, redes y otras formas de visualización. Los análisis de un tema complejo como la dinámica de redes de datos, los circuitos cerebrales o las redes sociales suelen realizarse a partir de diagramas que muestran los distintos nodos conectados por estructuras en red. El sonido no suele formar parte del análisis. Se utilizan movimientos y signos visuales dinámicos, pero los ritmos asociados se subestiman o ignoran, ya que casi siempre basta con mostrar la dinámica y no hay necesidad de escucharla. Sin embargo, las investigaciones micrológicas y críticas están impulsadas por el interés en los detalles olvidados y la temporalización de los procesos ocultos. Como se ha mencionado antes, es esencial interesarse por los detalles de la materia de los medios. Un segundo canal alternativo de información a través del sonido puede crear efectos excedentes. Podríamos centrarnos, por ejemplo, en las comunicaciones que se generan entre dos nodos de una red.

Se ha demostrado que escuchar la materia de los medios implica cultivar la señal, el ritmo y los aspectos vibratorios de la tecnología y su dinámica. En la era de las humanidades digitales, los proyectos de investigación que estudian los aspectos dinámicos de la cultura y los medios de comunicación actuales necesitan programar su propio software para la sonificación y visualización de contenidos. Escuchar no solo palabras, sino también señales acústicas no verbales, es una forma cada vez más decisiva de realizar estudios críticos sobre los medios.

## Bibliografía:

- BACHELARD, G. (2006). *La dialectique de la durée*. París: Quardrige / PUF. 1ª ed., 1950.
- BÜCHER, K. (1897). *Arbeit und Rhythmus (Abhandlungen der Philologisch-historischen Classe der königlich sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften)*. Leipzig: S. Hirzel. Vol. 17, Nº 5.
- DASTON, L.; GALISON, P. (1992, otoño). «The Image of Objectivity». *Representations, Special Issue: Seeing Science*. Nº 40, págs. 81–128. <http://dx.doi.org/10.2307/2928741>
- DELANDA, M. (1991). *War in the Age of Intelligent Machines*. Nueva York: Zone Books, 2003.
- ERNST, W. (2011). «Media Archaeography. Method and Machine versus History and Narrative of Media». En: E. HUHTAMO y J. PARIKKA (eds.). *Media Archaeology. Approaches, Applications, and Implications*. Berkeley, California: University of California Press. Págs. 239–255.
- GALLOWAY, A. (2004). *Protocol – How Control Exists after Decentralization*. Cambridge, MA: MIT Press. <http://dx.doi.org/10.1162/1526381042464572>
- LEFEBVRE, H. (2004). *Rhythmanalysis: Space, Time and Everyday Life*. Londres / Nueva York: Continuum [Edición original en francés: *Éléments de rythmanalyse*. París: Édition Sylleps, 1992].
- KRAMER, G. (1994). «An Introduction to Auditory Display». En: G. KRAMER (ed.). *Auditory Display. Sonification, Audification and Auditory Interfaces*. Reading, MA: Westview Press. Págs. 1–77.
- MITCHELL, W. J. T.; HANSEN, M. B. N. (ed.) (2010). *Critical Terms for Media Studies*. Chicago: The University of Chicago Press.
- MIYAZAKI, S. (2012, próxima aparición). «Algorhythmic: Understanding Micro-Temporality in Computational Cultures» [artículo en línea]. *Computational Culture*. Nº 2. <<http://computationalculture.net/>>
- STERNE, J. (2003). *The Audible Past – Cultural Origins of Sound Reproduction*. Durham / Londres: Duke University Press.
- TALBOT, M. (2006). «Ritornello». En: *Grove Music Online. Oxford Music Online*. <<http://www.oxfordmusiconline.com/subscriber/article/grove/music/23526/>>
- THRIFT, N. (2004). «Remembering the technological unconscious by foregrounding knowledges of position». *Environment and Planning D: Society and Space*. Vol. 22, págs. 175–190. <http://dx.doi.org/10.1068/d321t>

## Enlaces relacionados:

- <http://www.shintaro-miyazaki.com/>  
<http://detektors.org/>  
<http://www.algorhythmic.net/>

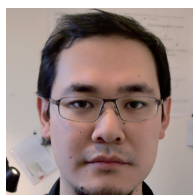
## Cita recomendada

MIYAZAKI, Shintaro (2012). «Los *ritornelli* de la vida cotidiana. Experimentos epistémicos en el campo de la tecnología de la información ». En: Jamie ALLEN (coord.). «La materia de los medios» [nodo en línea]. *Artnodes*. N.º 12, pág. 19-23. UOC [Fecha de consulta: dd/mm/aa].  
<<http://artnodes.uoc.edu/ojs/index.php/artnodes/article/view/n12-miyazaki/n12-miyazaki-es>>  
DOI: <http://10.7238/artnodes.v0i12.1585>



Este artículo está sujeto –si no se indica lo contrario– a una licencia de Reconocimiento 3.0 España de Creative Commons. Puede copiarlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente, hacer obras derivadas y usos comerciales siempre que reconozca los créditos de las obras (autoría, nombre de la revista, institución editora) de la manera especificada por los autores o por la revista. La licencia completa se puede consultar en <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/es/deed.es>.

## CV



### Shintaro Miyazaki

Artista e investigador  
[miyazaki.shintaro@gmail.com](mailto:miyazaki.shintaro@gmail.com)

Shintaro Miyazaki, de padres japoneses, nació en Berlín en 1980 y creció en Basilea (Suiza). Estudió Teoría de los Medios, Musicología y Filosofía en la Universidad de Basilea. Desde 2007 vive, estudia y trabaja en Berlín. En febrero de 2011 presentó su tesis doctoral y fue nombrado doctor en Teoría de los Medios por la Universidad Humboldt de Berlín. De 2008 a 2011 obtuvo una beca de doctorado concedida por la Fundación Cogito. De 2011 a 2012 fue artista residente de la Akademie Schloss Solitude y en otoño de 2012, residente del Interactive and Digital Media Institute (IDMI) de la Universidad Nacional de Singapur. De 2008 a 2013, ha sido profesor de Teoría de los Medios, Arqueología de los Medios y Computación Física en la Universidad Humboldt de Berlín y la Kunsthochschule Berlin-Weissensee.

Le interesa el pensamiento crítico y la práctica estética, principalmente sónica, relacionada con las tecnologías de la información en redes y entornos dinámicos.

<http://www.shintaro-miyazaki.com>